

Cobre Panamá

Informe del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

Periodo: Del 2 de junio hasta 15 de diciembre de 2023.

Fecha de Emisión	Revisión	Descripción	Elaborado por:		Revisado y Aprobado por:	
12/02/2024	1	Informe Técnico	Deibis Ortega		Blanca Araúz	

I. INTRODUCCIÓN

Este informe incluye todos los registros considerados relevantes de las actividades ejecutadas y progreso alcanzado en relación al Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá hasta el 15 de diciembre de 2023.

El fin principal de este laboratorio como su nombre lo indica es ser una medida de mitigación para conservar y reproducir las Especies de Interés de Flora (EdI) que no se puedan reproducir por métodos convencionales en viveros, de conformidad con lo planteado en el Compromiso del EsIA cat III # 13231. Además, de fomentar la difusión de conocimientos e integración de estudiantes y profesionales relacionados a sus actividades de investigación en conservación de la biodiversidad panameña.

El proyecto está ubicado dentro de las instalaciones de la Sede de la Universidad Latina de Panamá en Penonomé.

II. OBJETIVO

- Dar a conocer el estado actual del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

III. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO.

A continuación, se reporta el estado de avance del proyecto de junio a diciembre de 2023, incorporando como complemento data e imágenes de su avance desde el inicio de operaciones. (ver anexos).

En cumplimiento con el artículo TERCERO de la RESOLUCIÓN-DAPB-030-2023, el inicio de los ensayos se realizó el 2 de junio de 2023 con muestras vegetales trasladadas desde Sitio Mina de Cobre Panamá al laboratorio. De igual manera, como se ha indicado en el informe anterior en cumplimiento del artículo QUINTO de dicha resolución pasados 9 días de la fecha de su notificación se colocó un letrero indicando el número y fecha de resolución en la entrada principal del área del laboratorio (un lugar altamente visible, ver anexo 1. Figura 1).

El traslado de las muestras se ha realizado por medio de guías de movilización emitidas por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Coclé, previa solicitud mediante una nota por Minera Panamá S.A cumpliendo con los establecido en el artículo SEGUNDO de la resolución antes mencionada. Desde junio de 2023 se han realizado seis (6) traslados de muestras hasta el laboratorio siempre autorizadas y supervisadas por técnicos de MiAmbiente (ver anexo 1. Figura 2, anexo 2. Tabla 1 y anexo 3).

Al 15 de diciembre de 2023 el laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá se encuentra en cuido y mantenimiento. Cumpliendo con el objetivo principal de mantener las condiciones de limpieza y seguridad necesarias para salvaguardar las especies de

flora que se mantienen en las instalaciones. Se ha establecido la base de datos con información de la flora in *situ*, y los diferentes registros técnicos que permiten evidenciar los trabajos en los últimos meses desde el inicio de las operaciones cumpliendo con lo estipulado en el artículo SEGUNDO de la RESOLUCIÓN-DAPB-030-2023.

La colecta de las muestras se realizó bajo el permiso de colecta **CR-002-2022** y su traslado al laboratorio a través de seis (6) guías de movilización generadas en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre, con un total de 40 muestras que corresponden a 23 especies diferentes (ver anexos 2. Tabla 1 y 3, y anexos 3). En relación con los ensayos realizados en el laboratorio a partir de estas 40 muestras recibidas se han llevado a cabo 80 ensayos en su mayoría a partir de semillas, de las cuales tres han demostrado iniciar el proceso de germinación (*Anthurium montícola, Anthurium pageanum, Anthurium sp. 7 y Stelis lankesteri),* una porción ha sido descartada por problemas de contaminación especialmente fúngica y el resto aún no arroja resultados (ver anexos 1. Fotos 3,4,5,6 y 7, y anexos 2. Tabla 2).

En la literatura no existen estudios previos de micropropagación y conservación *in vitro* de estas especies, por lo que el laboratorio se encuentra en una fase de investigación en busca de lograr desarrollar protocolos de multiplicación *in vitro*. En ese sentido, se realizan esfuerzos en trabajar con diferentes tipos de muestras como semillas o partes de las plantas que no afecten la supervivencia de la planta madre. Es importante comprender que una de las principales limitaciones que se puede encontrar en este tipo de técnicas son las contaminaciones por microorganismos, y en nuestra región principalmente la presencia de hongos, es por ello, que en algunas ocasiones se realiza un traslado de la planta al área del laboratorio para un tratamiento previo que ayude a eliminar o disminuir los fitopatógenos que afecten a cada especie.

El establecimiento de un protocolo para el cultivo *in vitro* de una especie suele tomar como mínimo dos años de trabajo continuo, esto está influenciado a su vez por diferentes factores como lo son: el genotipo de la planta, edad de la planta, disponibilidad de muestras viables, contaminación por microorganismos, entre otros. Es indiscutible el reto que representa establecer un protocolo para cultivo *in vitro* de especies silvestre y con ello el tiempo, presupuesto y capacidad técnica del que se debe disponer para hacer las investigaciones que sean necesarias. Teniendo esto en consideración el lograr obtener plantas *in vitro* de especies obtenidas directamente de una selva tropical de las que se desconoce mucha información, es un gran avance para el desarrollo de un protocolo para la preservación de la especie, así como, permitir un mejor estudio de esta y un gran aporte científico para el país.

IV. ANEXOS 1. Fotos



Figura 1. *Letrero indicando el número y fecha de resolución en la entrada principal del área del laboratorio en cumplimiento del artículo QUINTO de la resolución.*



Figura 2. *Visita de personal de Ministerio de Ambiente previa autorización de primera guía de movilización para inicios de ensayos el 2 de julio de 2023. (a) Oficinas de biodiversidad; (b) Inspección de Vivero EdI en Valle Grande.*

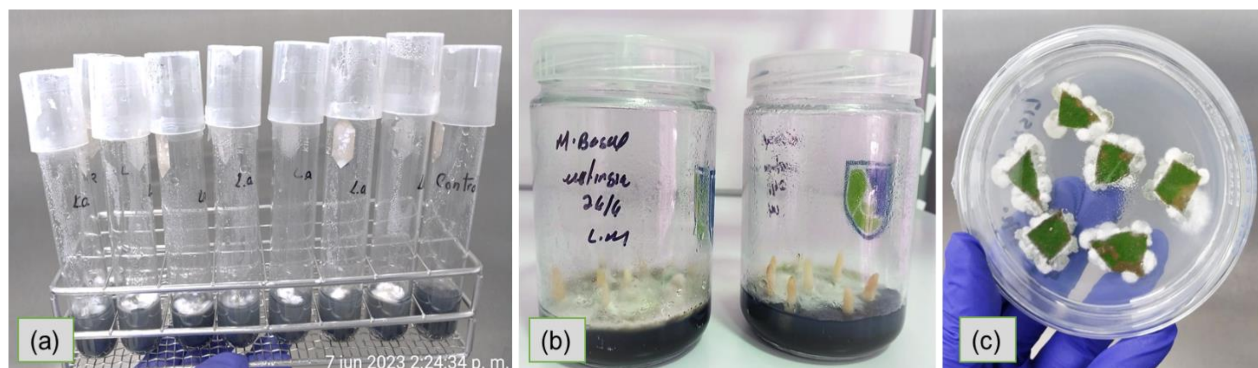


Figura 3. *Perdidas de muestras por contaminación fúngica. (a) Nudos de Lisianthius aurantiacus* Sytsma*; (b)Semillas de Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum; (c) Segmentos de hojas de Lisianthius aurantiacus* Sytsma.



Figura 4. *Perdidas de muestras por contaminación fúngica de explantes de hoja de Columnea sp.1*

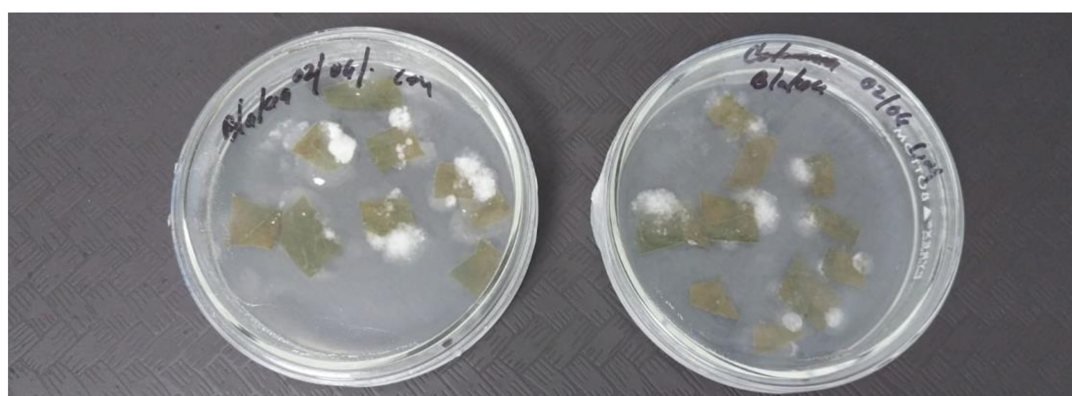


Figura 5. *Explantes de hoja de Blakea echinata* Almeda & Penneys *con crecimiento fúngico.*

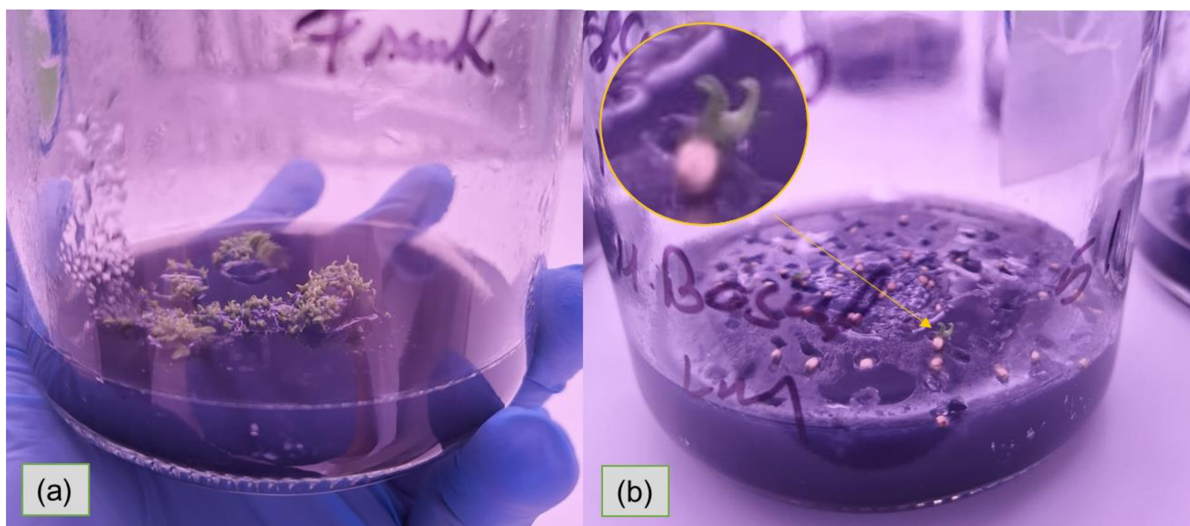


Figura 6. *Ensayos en germinación. (a) Ensayo de Stelis lankesteri Ames en proceso de germinación, se observan cormos y algunas plántulas; (b)Semillas de Anthurium pageanum Croat en germinación.*

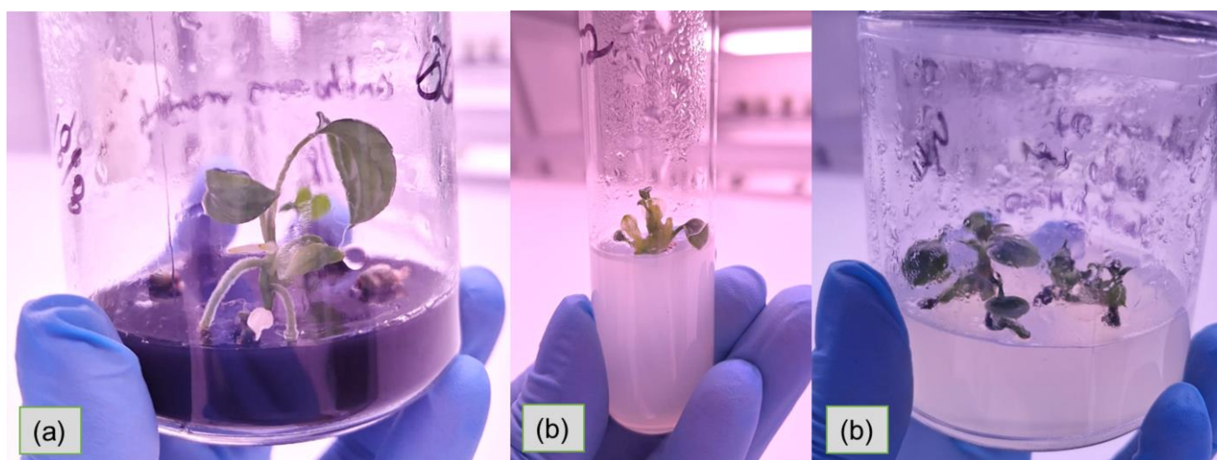


Figura 7. *Primeras plántulas obtenidas in vitro. (a) Ensayo de Anthurium monticola Engl. var. Monticola en proceso de germinación y algunas plántulas; (b) Plántula de Anthurium monticola Engl. var. Monticola; (c) Plántulas de Anthurium sp.7*

V. ANEXOS 2. Tablas

Tabla 1. Especies trasladas hacia el laboratorio bajo el permiso de colecta CR-002-2022 y guías de movilización generadas por la Regional del Ministerio de Ambiente de Coclé.

No.	Especie	Mes	Guía de movilización	Tipo de muestra
1	*Columnea* sp. 1	Junio	N° 001-23	Una Rama con hojas
2	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	Junio	N° 001-23	Una rama con hojas
3	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	Junio	N° 001-23	Un plantón
4	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Junio	N° 001-23	Una rama con hojas
5	*Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor*	Junio	N° 001-23	Un plantón
6	*Anthurium tenuireticulum Croat & O.Ortiz*	Junio	N° 001-23	Un plantón
7	*Stelis lankesteri Ames*	Junio	N° 002-23	Un plantón
8	*Xanthosoma petaquillense* Croat	Junio	N° 002-23	Un plantón
9	*Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum*	Junio	N° 002-23	Semillas (aprox. 175.4 g)
10	*Zamia skinneri Warsz. ex S. Dietr.*	Junio	N° 002-23	Semillas (aprox. 257.4 g)
11	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Julio	N° 003-23	Un juvenil
12	*Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor*	Julio	N° 003-23	Un plantón
13	*Anthurium sp.7*	Julio	N° 003-23	Dos individuos
14	*Anthurium pageanum Croat (Anthurium sp. 3)*	Julio	N° 003-23	Semillas (30 g)
15	*Xanthosoma petaquillense* Croat	Julio	N° 003-23	Dos individuos
16	*Calathea sp. 2*	Julio	N° 003-23	Semillas (5 g)
17	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	Julio	N° 003-23	Frutos (10 ud.)
18	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Agosto	N° 004-23	Frutos (0.5 g)
19	*Stelis sp. 1*	Agosto	N° 004-23	Cápsulas (2 uds.)
20	*Anthurium pageanum Croat*	Agosto	N° 004-23	Frutos (9.7 g)
21	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Agosto	N° 004-23	Frutos (43.7 g)
22	*Calyptrogyne sp.1*	Agosto	N° 004-23	Semillas (0.8 g)
23	*Cyathea stolzeana (L.D. Gomez) Lehnert*	Agosto	N° 004-23	Hoja con soros
24	*Danaea grandifolia Underw. (Danaea sp. 2)*	Agosto	N° 004-23	Hoja con soros
25	*Anthurium pageanum Croat*	Septiembre	N° 005-23	Frutos (417 uds.)

26	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Septiembre	N° 005-23	Frutos (92 uds.)
27	*Calathea gordonii* H. Kenn.	Septiembre	N° 005-23	Frutos (4 uds.)
28	*Stelis lankesteri Ames*	Septiembre	N° 005-23	Cápsulas (3 uds.)
29	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	Septiembre	N° 005-23	Frutos (14 uds.)
30	*Danaea grandifolia Underw.*	Septiembre	N° 005-23	Hoja con soros
31	*Anthurium sp.7*	Septiembre	N° 005-23	Frutos (14 uds.)
32	*Anthurium pageanum Croat*	Octubre	N° 006-23	Frutos (291 uds.)
33	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Octubre	N° 006-23	Frutos (97 uds.)
34	*Schefflera coclensis M.J. Cannon & Cannon*	Octubre	N° 006-23	Frutos (130 usd.)
35	*Stelis lankesteri Ames*	Octubre	N° 006-23	Cápsulas (1 uds.)
36	*Calyptrogyne sp.1*	Octubre	N° 006-23	Frutos (20 uds.)
37	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	Octubre	N° 006-23	Frutos (1 ud.)
38	*Eugenia brachyblastiflora* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz	Octubre	N° 006-23	Frutos (2 uds.)
39	*Chelyocarpus sp.1*	Octubre	N° 006-23	Frutos (247 uds.)
40	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Octubre	N° 006-23	Frutos (36 uds.)

Copias de las guías de movilización generadas fueron adjuntadas en el informe técnico y también reposan en la sede de la por la Regional del Ministerio de Ambiente Coclé.

Tabla 2. Ensayos realizados en el laboratorio desde el inicio de actividades el 2 de junio de 2023.

No.	Fecha	Especie	Tipo de muestra	Estado actual
1	02-Jun-23	*Columnea* sp. 1	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
2	02-Jun-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
3	02-Jun-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
4	02-Jun-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
5	02-Jun-23	*Columnea* sp. 1	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
6	02-Jun-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
7	02-Jun-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
8	13-Jun-23	*Zamia skinneri Warsz. ex S. Dietr.*	Semillas	En observación

9	13-Jun-23	*Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum*	Semillas	En observación
10	26-Jun-23	*Stelis lankesteri Ames*	Cápsula	**En germinación**
11	28-Jul-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	**En germinación**
12	28-Jul-23	*Calathea sp.2*	Semillas	En observación
13	28-Jul-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	Semillas	En observación
14	02-Aug-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
15	02-Aug-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
16	18-Aug-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
17	18-Aug-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	**En germinación**
18	18-Aug-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Semillas	En observación
19	18-Aug-23	*Calyptrogyne sp.1*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
20	18-Aug-23	*Stelis sp. 1*	Cápsula	Se descartó por contaminación fúngica
21	22-Aug-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
22	22-Aug-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
23	29-Aug-23	*Cyathea stolzeana*	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
24	30-Aug-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
25	06-Sep-23	*Danaea grandifolia Underw.*	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
26	07-Sep-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
27	07-Sep-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
28	14-Sep-23	*Stelis lankesteri Ames*	Cápsula	En observación
29	14-Sep-23	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	Frutos cerrados	Se descartó por contaminación fúngica
30	15-Sep-23	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	Frutos cerrados	En observación
31	15-Sep-23	*Trichodrymonia peltaltifolia*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
32	20-Sep-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
33	20-Sep-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
34	20-Sep-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación

35	28-Sep-23	*Danaea grandifolia Underw.*	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
36	28-Sep-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
37	28-Sep-23	*Anthurium monticola*	Semillas	En observación
38	05-Oct-23	*Calathea gordonii*	Semillas	En observación
39	05-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
40	05-Oct-23	*Calathea gordonii*	Semillas	En observación
41	05-Oct-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
42	10-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
43	10-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
44	11-Oct-23	*Danaea grandifolia Underw.*	Soros	En observación
45	11-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
46	13-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
47	17-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat sp.3)*	Semillas	En observación
48	17-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
49	17-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
50	18-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
51	18-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
52	20-Oct-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
53	20-Oct-23	*Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor*	Planta (nudos)	Se descartó por contaminación fúngica
54	26-Oct-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
55	26-Oct-23	Calyptrogyne sp.1	Semillas	En observación
56	26-Oct-23	*Schefflera coclensis M.J. Cannon & Cannon*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
57	26-Oct-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	Semillas	En observación
58	1-Nov-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
59	1-Nov-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
60	1-Nov-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
61	1-Nov-23	*Stelis lankesteri Ames*	Cápsula	En observación
62	1-Nov-23	*Eugenia brachyblastiflora* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
63	15-Nov-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación

64	15-Nov-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
65	15-Nov-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
66	16-Nov-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
67	16-Nov-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
68	23-Nov-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
69	23-Nov-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Semillas	En observación
70	24-Nov-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
71	24-Nov-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
72	30-Nov-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Semillas	En observación
73	30-Nov-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
74	1-Dec-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
75	1-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
76	6-Dec-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Semillas	En observación
77	6-Dec-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
78	6-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
79	12-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
80	12-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación

Cuando se presentan problemas de contaminación se implementan nuevas metodologías de desinfección hasta lograr subsanar esta limitante. Siempre que es posible se hace rescate de las muestras y se vuelven a procesar.

Tabla 3. Registro de flora en el laboratorio.

No.	***Fecha de entrada***	***Guía de movilización***	***Especie***	***Estado***	***Cantidad***
1	*01-Jun-23*	N° 001-23	*Anthurium tenuireticulum Croat & O.Ortiz*	*Juvenil*	*1*
2	*08-Jun-23*	N° 002-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	*Adulto*	*1*
3	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	*Adulto*	*1*
4	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	*Adulto*	*1*
5	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	*Juvenil*	*1*
6	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	*Adulto*	*1*
7	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	*Adulto*	*1*

Esta tabla corresponde a individuos trasladados desde sitio mina para su análisis en el laboratorio.

VI. ANEXOS 3. Guías de movilización de muestras de flora.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 001-23

VÁLIDO
06/01/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA
Nombre: MIGUEL MERCHANT
C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124
Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)
Teléfono: 6930-2300

N°	*Nombre científico*	*Cant.*	*Tipo de Muestra*						*Semana*				*Observación*
			Rama	*Hoja*	*Plantón*	*Raíces*	*Frutos*	*Flores*	*1*	*2*	*3*	*4*	
1	***Columnea sp.***	1	X	X					X				Planta tipo epífita (sustrato madera).
2	***Lisianthius aurantiacus***	1	X	X					X				Muestra de ramas con hojas. Planta herbácea. Sustrato: suelo.
3	***Trichodymonia peltatifolia***	1							X				En plantón. Tipo herbácea. (sustrato: suelo)
4	***Blakea echinata***	1	X	X					X				Tipo epífita. Sustrato: (madera)
5	***Palicourea rosacremea***	1							X				En plantón. Tipo: arbusto. Sustrato: suelo.
6	***Anthurium tenuireticulum***	1							X				Tipo plantón (juvenil). Tipo epífita. Sustrato: madera.

Verificado: .

Fecha aproximada: 01 de junio de 2023
Responsable: Carlos Uribiades Rodríguez **C.I.P: 2-725-1870**
XXXXX
XXXXX

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A

Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Descripción: las muestras de ramas con hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca:**	**Modelo:**	**Color:**	**Placa:**

Condiciones

a. La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
b. Portar este permiso en todo momento de la movilización.
c. Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
d. Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
e. Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Antonio Sánchez Ordóñez

Nombre

[signature]

Firma



OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 002-23

VÁLIDO
08/06/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT | **C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124** | **Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)** | **Tel: 6930-2300**

ROGELIO VARGAS | **C.I.P/Pasaporte: 9-737-551** | **Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas** | **Tel: 6431-7946**

N°	***Nombre científico***	***Cant.***	***Tipo de Muestra***							***Semana***				***Observación***
			Rama	*Hoja*	*Plantón*	*Raíces*	*Frutos*	*Flores*	*Semilla*	*1*	*2*	*3*	*4*	
1	*Columnea sp.*	1	X	X						X				Planta tipo epífita (sustrato madera).
2	***Lisianthius aurantiacus***	1	X	X						X				Muestra de ramas con hojas. Planta herbácea. Sustrato: suelo.
3	***Trichodymonia peltatifolia***	1			X					X				En plantón. Tipo herbácea. (sustrato: suelo)
4	***Blakea echinata***	1	X	X						X				Tipo epífita. Sustrato: (madera)
5	***Palicourea rosacremea***	1			X					X				En plantón. Tipo: arbusto. Sustrato: suelo.
6	***Anthurium tenuireticulum***	1			X					X				Tipo plantón (juvenil). Tipo epífita. Sustrato: madera.
7	***Stelis lankesteri***	1			X						X			Tipo planton
8	***Xanthosoma petaquillense***	1			X						X			En planton.
9	***Wettinia donosoensis***								X		X			Aproximadamente 175.4 gramos
10	***Samia skinneri***								X		X			Aproximadamente 257.4 gramos

Verificado:

Fecha aproximada: 08 de junio de 2023
Responsable: Carlos Uribiades Rodríguez **C.I.P: 2-725-1870**

Ricardo Ramos	**C.I.P: 8-869-1460**
Abdiel Madrid	**C.I.P: 4-801-1453**
Diomelis Castillo	**C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A

Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Descripción: las muestras de ramas con hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**

Condiciones

a. La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
b. Portar este permiso en todo momento de la movilización.
c. Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
d. Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
e. Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Antonio Sánchez Ortiz

Nombre

Firma

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 003-23

VÁLIDO
27/07/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA
Nombre: MIGUEL MERCHANT **C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124** **Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)** **Tel: 6930-2300**
ROGELIO VARGAS **C.I.P/Pasaporte: 9-737-551** **Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas** **Tel: 6431-7946**

N°	Nombre científico	Cant.	Tipo de Muestra							Semana				Observación
			Rama	Hoja	Plantón	Raíces	Frutos	Flores	Semilla	1	2	3	4	
4	***Blakea echinata***	1			X								X	Juvenil (entre 30 cms a 1 mt). Sustrato: fibra de coco.
5	***Palicourea rosacremea***	1			X								X	En plantón. Tipo: arbusto. Sustrato: suelo.
6	***Anthurium sp7***	2			X								X	Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco
7	***Anthurium sp3***	30 grs							X				X	Serán movilizadas en nevera a temperatura controlada
8	***Xanthosoma petaquillense***	2			X								X	Planta adulta
9	***Calathea sp 2***	5 grs							X				X	Serán movilizadas en nevera a temperatura controlada
10	***Eschweleira donosoensis***	10					X						X	Serán movilizadas en nevera a temperatura controlada

Verificado: 2-85-1945.

Fecha aproximada: 08 de junio de 2023
Responsable: Carlos Uribiades Rodríguez **C.I.P: 2-725-1870**
Ricardo Ramos **C.I.P: 8-869-1460**
Abdiel Madrid **C.I.P: 4-801-1453**
Diomelis Castillo **C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A

Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Descripción: las muestras de ramas con hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**

Condiciones

a. La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
b. Portar este permiso en todo momento de la movilización.
c. Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
d. Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
e. Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Antonio Sánchez Ordoñez

Nombre

Firma

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

Sello del Ministerio de Ambiente

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ



GUIA DE MOVILIZACIÒN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 004-23

VÁLIDO
17/08/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT	**C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124**	**Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)**	**Tel: 6930-2300**
ROGELIO VARGAS	**C.I.P/Pasaporte: 9-737-551**	**Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas**	**Tel: 6431-7946**

N°	***Nombre científico***	***Cant.***	***Tipo de Muestra***							***Semana***				***Observación***
			Rama	***Hoja***	***Plantón***	***Raíces***	***Frutos***	***Flores***	***Semilla***	***1***	***2***	***3***	***4***	
1	***Synechanthus dasystachys***	0.5 grs					X					**X**		La planta es una palma que crece en sustrato de tierra.
2	***Stelis sp. 1***	2					X					**X**		En cápsula. Las semillas se encuentran dentro de la cápsula. Es un tipo de orquídea.
3	***Anthurium pageanum***	9.7 grs					X					**X**		Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco
4	***Anthurium monticola***	43.7 grs					X					**X**		Serán movilizadas en nevera a temperatura controlada
5	***Calyptrogyne sp. 1***	0.8 grs							X			**X**		La planta es una palma pequeña.
6	***Cyathea stolzeana***	1		X								**X**		Con soros. Es un helecho arbóreo.
7	***Danaea sp. 2***	1		X								**X**		Con soros. Es un helecho

Verificado:

Fecha aproximada: 08 de junio de 2023	
Responsable: **Carlos Uribiades Rodríguez**	**C.I.P: 2-725-1870**
Ricardo Ramos	**C.I.P: 8-869-1460**
Abdiel Madrid	**C.I.P: 4-801-1453**
Diomelis Castillo	**C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A
Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.
Descripción: las muestras de frutos, semillas y hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**

Condiciones

a. La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
b. Portar este permiso en todo momento de la movilización.
c. Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
d. Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
e. Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Antonio Sanchez Ordóñez
Nombre

Firma



OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ



GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 005-23

VÁLIDO
14/09/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA			
Nombre: MIGUEL MERCHANT	**C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124**	**Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)**	**Tel: 6930-2300**
ROGELIO VARGAS	**C.I.P/Pasaporte: 9-737-551**	**Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas**	**Tel: 6431-7946**

N°	***Nombre científico***	***Cant.***	***Tipo de Muestra***							***Semana***				***Observación***
			Rama	***Hoja***	***Plantón***	***Raíces***	***Frutos***	***Flores***	***Semilla***	***1***	***2***	***3***	***4***	
1	***Anthurium pageanum***	417					x				x			Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco.
2	***Anthurium monticola***	92					x				x			Serán movilizados en nevera a temperatura controlada.
3	***Calathea gordonii***	4					x				x			Es una planta terrestre con flores blancas.
4	***Stelis lankesteri***	3					x				x			En cápsula. Las semillas se encuentran dentro de la cápsula, es una orquídea.
5	***Trichodrymonia peltatifolia***	15					x				x			Es una hierba con flores de color blancas y moradas.
6	***Danaea grandifolia***	1		x							x			Es un helecho, con soros.
7	***Anthurium sp. 7***	14					x				x			Planta epífita.

Verificado:

Fecha aproximada: 14 de septiembre de 2023.	
Responsable: Carlos Uribiades Rodríguez	**C.I.P: 2-725-1870**
Ricardo Ramos	**C.I.P: 8-869-1460**
Abdiel Madrid	**C.I.P: 4-801-1453**
Diomelis Castillo	**C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A

Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Descripción: las muestras de frutos, semillas y hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EG-4016**

Condiciones

La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
Portar este permiso en todo momento de la movilización.
Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre

Antonio Sánchez Ordóñez

Firma

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

Sello del Ministerio de Ambiente

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ



GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 006-23

VÁLIDO
19/10/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124 Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera) Tel: 6930-2300

ROGELIO VARGAS C.I.P/Pasaporte: 9-737-551 Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas Tel: 6431-7946

N°	Nombre científico	Cant.	Tipo de Muestra							Semana				Observación
			Rama	Hoja	Plantón	Raíces	Frutos	Flores	Semilla	1	2	3	4	
1	*Anthurium pageanum*	291					x					x		Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco.
2	*Anthurium monticola*	97					x					x		Serán movilizados en nevera a temperatura controlada.
3	*Schefflera coclensis*	130					x					x		Es una planta terrestre.
4	*Stelis lankesteri*	1							x			x		En cápsula. Las semillas se encuentran dentro de la cápsula, es una orquídea.
5	*Calyptrogyne sp.*	20					x					x		Es una hierba con flores de color blancas y moradas.
6	*Eschweilera donosoensis*	1					x					x		Es un helecho, con soros.
7	*Eugenia brachyblastiflora*	2					x					x		Planta epífita.
8	*Chelyocarpus sp.*	247					x					x		Es una planta palmera de un solo tallo, alcanza de 1 a 8 metros de altura.
9	*Synechanthus dasystachys*	36					x					x		Es un género con dos especies de plantas con flores, frutos maduros de color naranja brillantes.

Verificado: [firma]

Fecha aproximada: 19 de octubre de 2023.

Responsable:	**Carlos Uribiades Rodríguez**	**C.I.P: 2-725-1870**
	Ricardo Ramos	**C.I.P: 8-869-1460**
	Abdiel Madrid	**C.I.P: 4-801-1453**
	Diomelis Castillo	**C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A

Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Descripción: las muestras de frutos, semillas y hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EG-4016**

Condiciones

La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
Portar este permiso en todo momento de la movilización.
Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre

Firma

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.